

PAT-NO: JP359160765A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 59160765 A  
TITLE: SPEEDOMETER SENSOR FOR BICYCLE

PUBN-DATE: September 11, 1984

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SAGAWA, HARUO	
TAKAI, KEIICHI	
MURAMATSU, KEIGO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP59023136

APPL-DATE: February 9, 1984

INT-CL (IPC): G01P001/04 , G01P003/44

US-CL-CURRENT: 324/160

ABSTRACT:

PURPOSE: To measure speed electrically and accurately and to enhance durability by providing a freely rotatable large gear on the hub of a wheel and transmitting rotation of the large gear to a generator through a small gear.

CONSTITUTION: The large gear 9 provided on the hub of a wheel is rotated by running of the bicycle through a projection 12 engaged with the spoke of front wheel of the bicycle. Many holes 11 that mesh with a small gear 10 are provided on the outer periphery of the large gear 9. Accordingly, rotation of the large gear 9 is transmitted to the small gear 10, and a magnet 18 is rotated by rotation of the small gear 10. The generator consists of the magnet 18, a four-pole

stator 21, a coil 24 and a cover 25, and the output is supplied to an indicator.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&Japio

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開  
⑫ 公開特許公報 (A) 昭59-160765

⑬ Int. Cl. 3  
G 01 P 1/04  
3/44 識別記号 廷内整理番号  
Z 8104-2F  
8104-2F ⑭ 公開 昭和59年(1984)9月11日  
発明の数 1  
審査請求 有

(全 4 頁)

⑮ 自転車用速度計センサー

⑯ 特 願 昭59-23136

⑰ 出 願 昭55(1980)6月10日

(前実用新案出願日援用)

⑱ 発明者 佐川治男

門真市大字門真1006番地松下電

器産業株式会社内

⑲ 発明者 高井圭一

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑳ 発明者 村松計吾

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

㉑ 出願人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地

㉒ 代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

明細書

1. 発明の名称

自転車用速度計センサー

2. 特許請求の範囲

自転車の車輪のハブ部に回転自在に取り付けられ、かつ車輪の回転によって回転する大ギヤと、この大ギヤと噛み合う小ギヤに連結した発電機により構成してなる自転車用速度計センサー。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は自転車用速度計センサーに関するものである。

従来例の構成とその問題点

従来の自転車用速度計は第5図、第6図に示すような構造であった。すなわち、31は外周部に小ギヤ32と噛み合う穴33を設けた大ギヤで、この大ギヤ31は自転車の前輪スパイク部(図示せず)に係合する突起34を介して、自転車の走行に伴って回転する。また大ギヤ31はその両側に配置された保持部材35、36により回転自在

に保持され、かつこの保持部材35、36および大ギヤ31は自転車の前輪のハブ心にセットされる。37は保持部材35の上端に設けたフランジ部で、このフランジ部37には小ギヤ32の回転軸38が貫通する貫通孔39を設けている。40は前記貫通孔39に挿入固定した取付部で、この取付部40の外周部にはねじ部41を設けている。42はフレキシブルシャフトで、このフレキシブルシャフト42はインナーワイヤー43、アウターチューブ44、袋ナット45により構成され、かつ前記小ギヤ32との連結は、インナーワイヤー43の一端に設けた角軸46を小ギヤ32の回転軸38に設けた角穴47に挿入することにより行ない、さらに袋ナット45を前記取付部40のねじ部41に螺合することにより保持部材35に固定している。48は渦電流方式の速度表示部で、この速度表示部48は指針49によりその速度を観むようにしたものであり、前記フレキシブルシャフト42との連結は、インナーワイヤー43の他端に設けた角軸50を速度表示部48の回転部

## 発明の目的

本発明は上記従来の不具合点を解消するもので、従来のように回転のムラが発生するという問題がなく、速度表示部に発光ダイオード等の電気的な表示をする場合においても非常に有利な自転車用速度計センサーを提供することを目的とする。

## 発明の構成

上記目的を達成するために本発明は、自転車の車輪のハブ部に回転自在に取り付けられ、かつ車輪の回転によって回転する大ギヤと、この大ギヤと噛み合う小ギヤに連結した発電機により構成したもので、この構成によれば、大ギヤの回転により小ギヤを介して発電機を駆動させるようしているため、この発電機の出力電圧をコンバータ、増巾回路部に伝達する場合は、その両者間をリード線で接続するだけで所定の目的を達成することができ、その結果、従来のようにフレキシブルシャフトが途中で折れ曲ったりして回転のムラが発生したり、あるいはフレキシブルシャフトが途中で折れたりするという不具合点があった。

の電気的な表示をする場合においても非常に有利となるものである。

## 実施例の説明

以下、本発明の一実施例を添付図面にもとづいて説明する。第1図は本発明のセンサーを用いた速度計の全体の回路図で、1は本発明のセンサー、2はコンバレータ、増巾回路部、3は複数の発光ダイオードよりなる表示部で、この表示部3は発光ダイオードの点灯の数や位置によって自転車の速度を読み取るものである。

第2図は本発明のセンサーを自転車前輪のハブ部に取り付けた状態を示したもので、4は自転車の前輪、5は前輪4のスポーク、6は自転車の前フォーク、7はビニール樹脂の被覆を施した銅線よりなるリード線で、このリード線7は自転車の前輪4のハブ部8に取り付けたセンサー1とコンバレータ、増巾回路部2とを接続するものである。また前記速度表示部3は図示していないが、自転車のハンドル部等の見やすい所に取り付けられる。

第3図および第4図は本発明のセンサーの具体

構成を示したもので、9は外周部に小ギヤ10と噛み合う穴11を多数設けた大ギヤで、この大ギヤ9は自転車の前輪4のスポーク5に係合する突起12を介して、自転車の走行に伴って回転する。また大ギヤ9はその両側に配置された保持部材13、14により回転自在に保持され、かつこの保持部材13、14および大ギヤ9は自転車の前輪4のハブ部8にセットされる。15は保持部材13の上端に設けたフランジ部で、このフランジ部15には軸受16を圧入している。17は上部に磁石18を接着等により固定した回転軸で、この回転軸17は前記軸受16内を貫通させるとともに、その下部に小ギヤ10を配設し、エトメワ1日によりその小ギヤ10を保持している。また小ギヤ10から回転軸17への動力伝達は、回転軸17の下部に形成した切欠部20により回り止めを行なっているため、確実に行なわれる。21は磁石18に対応する4極ステーターで、この4極ステーター21はポール22、23に対応する磁石18の回転によりコイル24に電圧を発生さ

せる発電機を構成しているもので、前記リード線7によりコンバレータ、増巾回路部2に自転車の速度に応じた電圧の信号を伝える。25はフランジ部26を有するカバーで、このカバー25はフランジ部26を前記保持部材13のフランジ部15に当接させて両者を鉄27でかしめ固定している。

なお、上記実施例においては、センサーとして交流発電機を用いたが、直流発電機でもよく、また上記実施例では、発電機により発生する電圧を利用して速度の検出を行なったが、周波数を利用してできることは言うまでもない。

#### 発明の効果

一般に自転車の速度に応じた出力電圧を得るために、小形の発電機が考えられるが、自転車の前照灯用の発電機は、タイヤに接圧したローラーで磁石を回転させるものである。しかしながら、この構造の発電機は、例えば自転車の速度が15km/hでは磁石の回転が約4000 rpmとなり、その結果、夜間の点灯時だけの使用ならともかく、

本発明の速度計のように常時使用するものにおいては、軸受部の耐久性、タイヤ接圧の負荷等問題が多い。しかるに本発明においては、自転車用速度計センサーを構成する大ギヤを自転車の車輪のハブ部に回転自在に取り付け、かつこの大ギヤの回転により小ギヤを介して発電機を駆動させるようにしているため、上記のようなタイヤ接圧の負荷、回転音等は除かれ、かつ発電機の磁石の回転数は自転車の速度が15km/hで約350 rpmの低回転数であるため、耐久性や駆動音といふ問題はなく、長時間の耐久性を得ることができる。そしてまた自転車への発電機の取付けも接圧バネや取付金具を別個に必要とせず、簡単に行なえる。

さらに本発明においては、大ギヤの回転により小ギヤを介して発電機を駆動させるようにしているため、この発電機の出力電圧をコンバレータ、増巾回路部に伝達する場合は、その両者間をリード線で接続するだけで所期の目的を達成することができ、その結果、従来のようにフレキシブルシャフトを介して大ギヤの回転を速度表示部に伝達

するもののように、フレキシブルシャフトが途中で折れ曲がったりして回転のムラが発生するという問題はなく、しかも速度センサーが電気式であるため、速度表示部に発光ダイオード等の電気的な表示をする場合においても非常に有利であり、かつ一定速度以上になった時に警報ブザー等を鳴らす等の商品展開も容易に行なえる等種々のすぐれた効果を発するものである。

#### 4、図面の簡単な説明

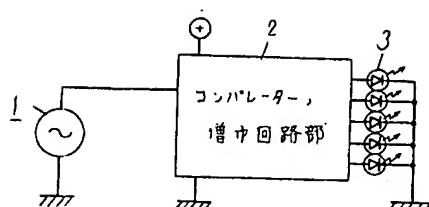
第1図は本発明の一実施例におけるセンサーを用いた速度計の回路図、第2図は同センサーを自転車の前輪に取り付けた状態を示す図、第3図は同センサーの正面図、第4図は同センサーの構成部品の分解斜視図、第5図は従来のセンサーを用いた速度計の構成部品の分解斜視図、第6図は同センサーの構成部品の分解斜視図である。

8……ハブ部、9……大ギヤ、10……小ギヤ、

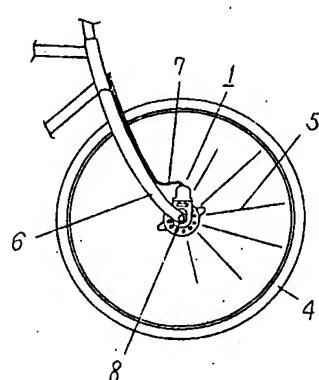
18, 21, 24……発電機。

代理人の氏名 弁理士 中尾 敏男 ほか1名

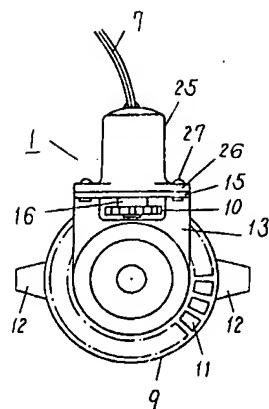
第 1 図



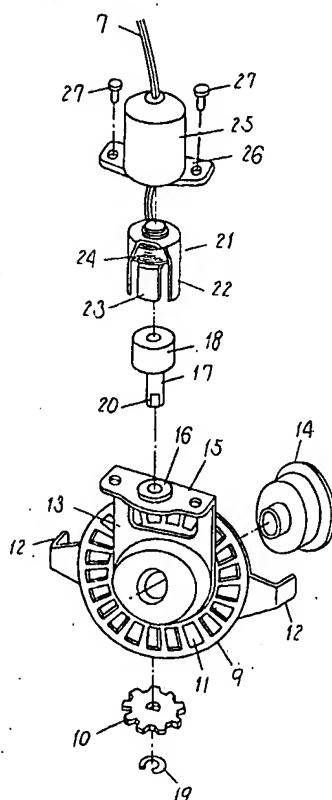
第 2 図



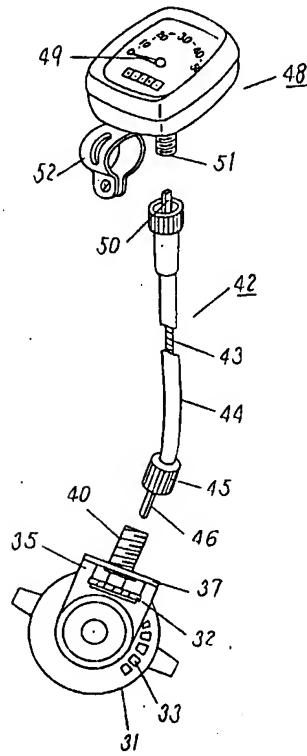
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

